

[Home](#) [About sipo](#) [News](#) [Law&policy](#) [Special topic](#)

SITE SEARCH



Stereo wireless transmitting receiver

Application Number	98233555	Application Date	1998-01-14
Publication Number	2324710	Publication Date	1999-08-16
Priority Information			
International Classification	H04H5/00		
Applicant(s) Name	Yagang Industry Co., Ltd., Guangzhou		
Address			
Inventor(s) Name	Lin Lixin		
Patent Agency Code	44200	Patent Agent	ye xianjing
Abstract			

[Machine Translation](#)

[Close](#)

[SITE MAP](#) [CONTACT US](#) [PRODUCTS&SERVICES](#) [RELATED LINKS](#)

Copyright © 2003 SIPO. All Rights Reserved

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H04H 5/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98233555.5

[45]授权公告日 1999 年 6 月 16 日

[11]授权公告号 CN 2324710Y

[22]申请日 98.1.14 [24]颁证日 99.5.26
[73]专利权人 广州雅刚实业有限公司
地址 510120 广东省广州市大德路 188 号 B 座
大德大厦 1601 室
[72]设计人 林立新

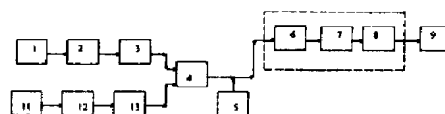
[21]申请号 98233555.5
[74]专利代理机构 中山大学专利事务所
代理人 叶贤京 林灿志

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 立体声无线发射接收装置

[57]摘要

本实用新型涉及一种利用 433~435MHz 超高频传输音频信号的立体无线发射接收装置。本装置由立体声无线发射器和立体声无线接收器组成。由电视机、音响设备等家用电器的音频输出端子取出的立体声音频信号接入发射器的输入插头,经调制成超高频调频载波信号向外发射。当接收器收到立体声载波信号后解调还原为立体声音频信号,并放大推动耳机、喇叭发声。使用立体无线发射接收装置,收听者可不受地方、空间和间隔的限制,不会影响他人的学习、工作和休息,保真度高,尤其适合欣赏立体音源的音乐节目。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种立体声无线发射接收装置，由立体声无线发射器和立体声无线接收器组成，其特征是立体声无线发射器由下列电路组成：由音频信号输入电路（1）、ALC前置放大电路（2）、预加重电路（3）依次连接为立体声的其中一个声道输入支路，由音频信号输入电路（11）、ALC前置放大电路（12）、预加重电路（13）依次连接为立体声另一声道输入支路，二个声道输入支路并列连接至合成电路（4），再依次经调谐电路（5）、VCO压控振荡调频电路（6）、超高频功放电路（7）、天线匹配电路（8），最后连接发射天线（9）；立体声无线接收器的电路组成为：接收天线（22）、天线输入回路（23）、超高频前端放大电路（24）、第一本机振荡电路（25）、第一下变频混频电路（26）、第一中频放大电路（27）、第二本机振荡电路（28）、第二下变频混频电路（29）、第二中频放大电路（30）、鉴频电路（31）、立体声解码电路（34），以上电路依次连接，以后分为二个声道，一声道依次为RC滤波电路（35）、音频功率放大电路（37）、电声还原电路（39），另一声道依次为RC滤波电路（36）、音频功率放大电路（38），电声还原电路（40）。

2、一种如权利要求1所述的立体声无线发射接收装置，其特征是立体声无线发射器的电路连接为：立体声左声道输入端A并接电容C60落地，然后经电阻R1、电容C1高频提升电路，再经电阻R3、电容C4并接落地，然后进ALC前置放大集成电路IC1的第2脚；右声道输入端B并接电容C61落地，后经电阻R2、电容C2高频提升电路，再并接电阻R4、电容C5落地，进入IC1的第8脚；IC1第4脚接地，第6脚接电源VC，第5脚接偏置电阻R5，并接旁路电容C3落地，IC1的第3脚、第7脚分别为左右声道输出，其中第3脚一条支路通过电阻R11接IC1第1脚，而第1脚则串接R7、R8、C7落地，第3脚另一支路则串接电阻R13、并接R15落地，分压后接R17、C9、C10预加重电路，再通过C13耦合至导频制立体声信号合成集成电路IC2的第18脚，第18脚并接C17落地；同样IC1第7脚右声道输出接二条支路，其中一条支路通过R12接IC1第9脚，而第9脚则串接R9、R10、C8落地，另一条支路则串接R14、并接R16落地，分压后接R18、C11、C12预加重电路，再经C14耦合至IC2第1脚，

IC2第1脚并接C18落地；IC2第2脚通过C19、R20并联落地，第3脚落地，第4脚经C20落地，第5脚经串38KHZ石英谐振器Y1、R21、C21接第6脚，第7脚、第8脚落地，第9、10、11、12脚悬空，第13脚经串R22、C23、R23、C24接第14脚，并在C23和R23之间的节点并R24、C25落地，同时在该节点串R25、C26至发射器高频头H输入端VM；IC2的第15脚经L1接电源VC，第15脚还接微调电位器VR1滑臂端，VR1其余两端分别接IC2的第16、

17脚；在发射器高频头H内，晶体管Q101的基极一路经电容C101、C102、电阻R102并联落地，另一路经电阻R101接+VC，第三路经电容C103接晶体管Q101的发射极；Q101的发射极经R104落地，还经C104接Q101集电极，又经C112耦合，中间接T型网络L102、L103、C113滤波，经C114耦合接晶体管Q102的基极；Q101集电极经R103接电源+VC，还经C105、C106串联后并联C109接到介质谐振器DR输入端及C107、C108上；C108另一端落地，C107另一端则接二极管D101负极和R105，D101正极落地，R105另一端为发射器高频头输入端VM；Q102基极并接C115、R107落地，同时又经R106接电源VC，发射极并接R109、C116落地，集电极一路经L104接电源VC，另一路由L105、L106、C117的T型网络滤波和C118、L107构成天线匹配电路接到天线上。

3、一种如权利要求1所述的立体声无线发射接收装置，其特征是立体声无线接收器的电路连接为：天线经接收器高频头输入端W201后接电感L201落地和经电容C201串L202接场效应管Q201的g1极，在C201与L202之间接有C202落地，g1极还并有R201落地；Q201的g2极并接R202、C203落地，又经R203接L206与L207之间的联接点；Q201的S极落地，d极则经L203接L206和L207之间的连接点，该连接点并联有C213、C214落地，d极还并有C204落地，d极一路经C205接晶体管Q202发射极，Q202发射极并有L204、C206落地，且经C207接晶体管Q203发射极；Q202基极经C208落地，并经R204接L206和L207之间的连接点；Q202集电极并C209落地，又经L205串C210到中频输出端W202，在W202并接C211落地，在L205与C210之间的连接点再经R205接L206与L207之间的连接点上；Q203发射极并有C221、R206落地，又经C215接Q203集电极，经C216接Q203基极，基极并接R208和C219落地；且经R207接Q203集电极；Q203集电极还经C215串C218，谐振器DR1落地，DR1两端并有C220；Q203集电极经L207串L206至电源+V；中频输出端W202接变频中放集成电路IC301的第1脚，IC301的第2脚落地，第3脚经陶瓷滤波器X302接第8

路 IC301 的第 1 脚, IC301 的第 2 脚落地, 第 3 脚经陶瓷滤波器 X302 接第 8 脚, X302 的公共脚接电源 + V, 第 5 脚经 C313 落地, 第 6 脚则接电源 + V, 第 7 脚悬空, 第 9 脚落地, 第 10 脚经 R318 串 D304 接电源 + V, 在 R318 与 D304 串联节点上接 R321 落地, 第 11 脚经 R319 接 LEDD303 的负极, D303 的正极接电源 + V, 第 12 脚经串接滤波器 X301 和 R306 至电源 + V, 第 13 脚并 C321 落地, 另一路经 R311 落地, 又由 R311、R313 与 R313 之连结点再接 C326 正极, C326 负极接电位器 VR302-1 两个固定端之一, 另一固定端则落地; IC301 第 14 脚并 C320 落地, 另一路经 R310、R312 落地, 又由 C327 接电位器 VR302-2 的固定端之一, 另一固定端落地; IC301 第 15 脚经谐振器 X303 接电源 + V, 第 16 脚经 C312 接电源 + V, 第 17 脚经 R305 串接 C310 再并 C309 接电源 + V, 第 18 脚经 C308 至第 19 脚, 第 19 脚经 C307、R308 并接电源 + V, 第 19 脚又接电位器 VR301 两固定端之一, VR301 另一固定端则经 R304 落地, VR301 滑臂经 R303 接 C319 正极, C319 负极落地, C319 正极分别经 R301、二极管 D301 负极, D301 正极落地, D301 两极并接 C301, D302 正极落地, C319 正极另一路经 R302 接 D302 负极, C304、C305 串接点上再并接 L302、R307 至电源 + V, IC301 第 20 脚悬空, 第 22 脚接电源 + V, 第 23 脚经 L301、C306 并接至第 22 脚, 另一路经 C303 接 D301 负极; VR302-2 滑臂接 IC302 第 7 脚, 且并接 C325 落地, VR302-2 滑臂接 IC302 第 6 脚, 且并接 C324 落地, IC302 第 8 脚串接 R316、C332 落地, 第 5 脚串接 R317、C333 落地, 第 4 脚落地, 第 3 脚经 C331 接左声道喇叭, 并在这一端串 C329、R315 落地, 喇叭另一端落地, IC302 第 2 脚接电源 + V, 第 1 脚经 C330 接右声道喇叭, 并在这一端串 C328、R314 落地, 喇叭另一端落地。

立体声无线发射接收装置

本实用新型涉及一种利用433~435MHz超高频传输音频信号的立体声无线发射接收装置。

在家庭、学校教室、会议厅或其他公共场所，人们为了达到自由自在地欣赏音乐节目、收听信息等，而又不影响他人的工作和学习，往往利用无线发射接收系统进行信息传播，这种单声道的无线传送系统往往由于功能的不完善而使传递的信号失真度高，大大影响了使用者收听的效果。

本实用新型的目的是研制一种立体声无线发射接收装置，具有保真度高，收听效果好的特点。

本实用新型立体声无线发射接收装置由立体声无线发射器和立体声无线接收器组成。立体声无线发射器由下列电路组成：由音频信号输入电路（1）、ALC前置放大电路（2）、预加重电路（3）依次连接为立体声的其中一个声道输入支路，由音频信号输入电路（11）、ALC前置放大电路（12）、预加重电路（13）依次连接为立体声另一声道输入支路，二个声道输入支路并列连接至合成电路（4），再依次经调谐电路（5）、VCO压控振荡调频电路（6）、超高频功放电路（7）、天线匹配电路（8），最后连接发射天线（9）；立体声无线接收器的电路组成为：接收天线（22）、天线输入回路（23）、超高频前端放大电路（24）、第一本机振荡电路（25）、第一下变频混频电路（26）、第一中频放大电路（27）、第二本机振荡电路（28）、第二下变频混频电路（29）、第二中频放大电路（30）、鉴频电路（31）、立体声解码电路（34），以上电路依次连接，以后分为二个声道，一声道依次为RC滤波电路（35）、音频功率放大电路（37）、电声还原电路（39），另一声道依次为RC滤波电路（36）、音频功率放大电路（38），电声还原电路（40）。

由于采用超高频立体声发射和接收，不但使用方便，而且保真度高，仿佛身临其境的感觉，尤其适合欣赏立体声声源的音乐节目。

图1是立体声无线发射器的电原理方框图。

图2是立体声无线接收器的电原理方框图。

图3是立体声无线发射器的电路原理图。

图4是立体声无线发射器高频头电路原理图。

图5是立体声无线接收器的电路原理图。

图6是立体声无线接收器高频头电路原理图。

图1中，立体声无线发射器的立体声信号输入分二个支路，一支路由音频信号输入电路1、ALC前置放大电路2、预加重电路3依次连接而成，另一支路由音频信号输入电路11、ALC前置放大电路12、预加重电路13依次连接而成，二个声道输入支路并列连接至合成电路4，再依次连接调谐电路5、VCO压控振荡调频电路6、超高频功放电路7、天线匹配电路8、最后由发射天线9将所需立体声信号发射出去。

图2中，立体声无线接收器的立体声信号经接收天线22接收后进入天线输入回路23、依次经超高频前端放大电路24、第一本机振荡电路25、第一下变频混频电路26、第一中频放大电路27、第二本机振荡电路28、第二下变频混频电路29、第二中频放大电路30、鉴频电路31、立体声解码电路34，以后分为电路完全相同的二个声道，一声道依次为RC滤波电路35、音频功率放大电路37、电声还原电路39；另一声道依次为RC滤波电路36、音频功率放大电路38、电声还原电路40。

图3、图4中，立体声左声道输入端A并接电容C60落地，然后经电阻R1、电容C1高频提升电路，再经电阻R3、电容C4并接落地，然后进ALC前置放大集成电路IC1的第2脚；右声道输入端B并接电容C61落地，后经电阻R2、电容C2高频提升电路，再并接电阻R4、电容C5落地，进入IC1的第8脚；IC1第4脚接地，第6脚接电源VC（可选取1.2V），第5脚接偏置电阻R5，并接旁路电容C3落地，IC1的第3脚、第7脚分别为左右声道输出，其中第3脚一条支路通过电阻R11接IC1第1脚，而第1脚则串接R7、R8、C7落地，第3脚另一支路则串接电阻R13、并接R15落地，分压后接R17、C9、C10预加重电路，再通过C13耦合至导频制立体声信号合成集成电路IC2的第18脚，第18脚并接C17落地；同样IC1第7脚右声道输出接二条支路，其中一条支路通过R12接IC1第9脚，而第9脚则串接R9、R10、C8落地，另一条支路则串接R14、并

接R16落地，分压后接R18、C11、C12预加重电路，再经C14耦合至IC2第1脚，IC2第1脚并接C18落地；IC2第2脚通过C19、R20并联落地，第3脚落地，第4脚经C20落地，第5脚经串38KHZ石英谐振器Y1、R21、C21接第6脚，第7脚、第8脚落地，第9、10、11、12脚悬空，第13脚经串R22、C23、R23、C24接第14脚，并在C23和R23之间的节点并R24、C25落地，同时在该节点串R26、C26至发射器高频头H输入端VM；IC2的第16脚经L1接电源+VC，第15脚还接微调电位器VR1滑臂端，VR1其余两端分别接IC2的第16、17脚；在发射器高频头H内，晶体管Q101的基极一路经电容C101、C102、电阻R102并联落地，另一路经电阻R101接VC，第三路经电容C103接晶体管Q101的发射极；Q101的发射极经R104落地，还经C104接Q101集电极，又经C112耦合，中间接T型网络L102、L103、C113滤波，经C114耦合接晶体管Q102的基极；Q101集电极经R103接电源VC，还经C105、C106串联后并联C109接到介质谐振器DR输入端及C107、C108上；C108另一端为落地，C107另一端则接二极管D101负极和R105，D101正极落地，R105另一端发射器高频头输入端VM；Q102基极并接C115、R107落地，同时又经R106接电源VC，发射极并接R109、C116落地，集电极一路经L104接电源VC，另一路由L105、L106、C117构成的T型网络滤波和C118、L107构成天线匹配电路接到大线上。

在立体声超高频无线发射器的电路中，立体声音频信号分在左、右声道进入发射器的音频输入插头，左声道音频信号经电感F3、电容C60滤除射频干扰信号成份，然后再经C1、R1并联RC回路及R3分压，起到一定高频补偿作用，然后进入IC1第2脚，由IC1作ALC前置放大，C4接到IC1第2脚与地间是为了滤除射频干扰信号，IC1采用KA22241集成电路，这是一块双通道、带自动电平控制的前置放大电路，由IC1的第3脚引出输出信号经R11负反馈到IC1第1脚，由R11和R7加R8决定内部放大增益，达到控制ALC起控电平的目的。而C3、R5则决定ALC起控的时间常数。信号经IC1放大后，再由R13、R15串联分压，衰减到合适的电平，然后由C9、C10、R15作预加重后通过C13耦合送入IC2(BA1404)与右声道信号和19KHZ导频信号一起合成导频制立体声复合信号。同理右声道音频信号输入来后经C61滤波，C2、R2、R4高频补偿进入IC1第8脚作ALC前置放大，再经R4、R18分压衰减及C11、C12、R18预加重后，通过C14耦合进IC2第1脚，左右声道的平衡可由VR1控制，IC2内

部放大器的增益由R20决定,石英振子Y1及R21, C21接到IC2第5脚第6脚构成38KHZ副载波振荡器,在IC2内部经分频得到19KHZ导频、左减右

(L-R)信号对38KHZ作调制,19KHZ导频从第13脚输出,而左右复合信号从第14脚输出,经C24, R23和R22, C23合成标准的立体复合信号,经C26耦合与VR2滑臂上的直流电平迭加送高频头内的VCO调制输入端VM作频率调制,VR2的可变的直流电压,可对VCO的中心频率作433~435MHZ的调谐。在高频头内部Q101(可选用2SC3355)与C104、C103、C105、C106、C107、C108、C109、DR、D101、R101、R102、R103、R105构成标准的压控振荡电路,VCO振荡频率受VM端电压控制,由IC2输出的复合立体声信号及由VR所得的直流电压,在VM端对振荡器作直接调频,调制后的载波信号经C112、C114耦合,L102、L103、C113滤波,送到Q102(可选用2SC3355)基极,而Q102与R106、R107、R109、L104、C114、C115、C116构成高频功率放大器,对已调制的载波作放大,然后经L105、L106、C117、C118、L107构成的滤波和阻抗匹配电路将信号送去天线辐射到空间。

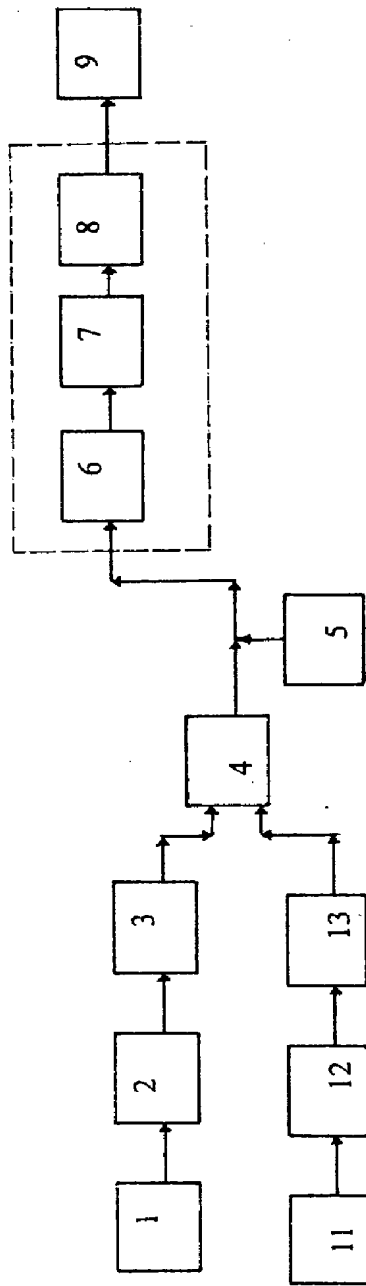
图5、图6中,天线经接收器高频头输入端W201后经电感L201落地和经电容C201串L202接场效应管Q201的g1极,在C201与L202之间接有C202落地,g1极还并有R201落地;Q201的g2极并接R202、C203落地,又经R203接L206与L207之间的联接点;Q201的S极落地,d极则经L203接L206和L207之间的连接点,该连接点并联有C213、C214落地,d极还并有C204落地,d极一路经C205接晶体管Q202发射极,Q202发射极并有L204、C206落地,且经C207接晶体管Q203发射极;Q202基极经C208落地,并经R204接L206和L207之间的连接点;Q202集电极并C209落地,又经L205串C210到中频输出端W202,在W202并接C211落地,在L205与C210之间的连接点再经R205接L206与L207之间的连接点上;Q203发射极并有C221、R206落地,又经C215接Q203集电极,经C216接Q203基极,基极并接R208和C219落地;且经R207接Q203集电极;Q203集电极还经C216串C217、谐振器DR1落地,DR1两端并有C220;Q203集电极经L207串L206至电源+V(可选用2.4V);中频输出端W202接变频中放集成电路IC301的第1脚,IC301的第2脚落地,第3脚经陶瓷滤波器X302接第8脚,X302的公共脚接电源+V,第5脚经C313落地,第6脚则接电源+V,第7脚悬空,第9脚落地,第10脚经R318串D304接电源+V,在R318与D304串联节点上接R321落地,第11脚经R319接LEDD303的负极,

D303的正极接电源+V, 第12脚经串接滤波器X301和R306至电源+V, 第13脚并C321落地, 另一路经R311落地, 又由R311、R313与R313之连结点再接C326正极, C326负极接电位器VR302-1两个固定端之一, 另一固定端则落地; IC301第14脚并C320落地, 另一路经R310、R312落地, 又由C327接电位器VR302-2的固定端之一, 另一固定端落地; IC301第15脚经谐振器X303接电源+V, 第16脚经C312接电源+V, 第17脚经R305串接C310再并C309接电源+V, 第18脚经C308至第19脚, 第19脚经C307、R308并接正电源+V, 第19脚又接电位器VR301两固定端之一, VR301另一固定端则经R304落地, VR301滑臂经R303接C319正极, C319负极落地, C319正极分别经R301、二极管D301负极, D301正极落地, D301两极并接C301, D302正极落地, C319正极另一路经R302接D302负极, C304、C305串接点上再并接L302、R307至电源+V, IC301第20脚悬空, 第22脚接电源+V, 第23脚经L301、C306并接至第22脚, 另一路经C303接D301负极; VR302-1滑臂接IC302第7脚, 且并接C325落地, VR302-2滑臂接IC302第6脚, 且并接C324落地, IC302第8脚串接R316、C332落地, 第5脚串接R317、C333落地, 第4脚落地, 第3脚经C331接左声道喇叭, 并在这一端串C329、R315落地, 喇叭另一端落地, IC302第2脚接电源+V, 第1脚经C330接右声道喇叭, 并在这一端串C328、R314落地, 喇叭另一端落地。

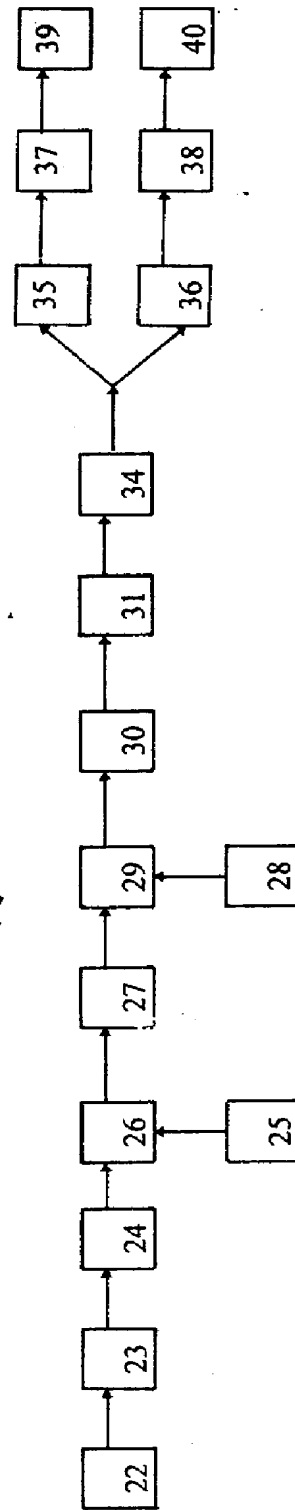
在立体声超高频无线接收器的电路中, 天线ANT将感应得到的433~436MHZ超高频信号送入高频头的W201端, 经L201、C201、L202、C202构成阻抗匹配选频回路选频后, 送到Q201场效应管BF998的第1栅极g1作超高频前端放大。放大后的信号由C204、C205、C206、L204选频和阻抗匹配网络送到Q202(2SC3355)发射极, 而晶体管Q203(2SC3355)与C216、C217、C218、C220、C219、DR221、R207、R208、R206构成频率固定在500MHZ的振荡器, 并通过C207将振荡信号送到晶体管Q202的发射极, 与Q201放大后的信号在Q202进行混频和放大, 然后通过C209、C210、C211、L205将第一中频6.5~6.7MHZ随发射频率不同而不同, 送到W202端。在主板, 由高频头W202端得到的6.5~6.7MHZ第一中频直接送入IC301(选TA8122AF)第1脚作第一中频的选频放大, 选频谐振回路由L301、C306、C303、C301、D301构成。其中由于D301是变容二极管, 它通过R301、R303、VR301、R304、R308得到一个直流调谐电压, 同时又通过C308、C307连接点获得一个随载波强弱变化

的交变电压，迭加在直流电压上起到AFC跟踪的作用。经放大的第一中频经IC301内部线路送去IC301内的混频单元，而本机的第二本振亦是由IC301内部构成，其振荡频率由接到21脚的C305，C304，C302，D302，L302决定，而D302亦是变容二极管，它经R302，R303，VR301，R304，R308获得一个直流电压，和经C307，C308连接点获得随载波强弱变化的交变电压，通过调整VR301可得到不同的直流电压，改变D301，D302的容量，从而改变第一中频放大的选频调谐点和第二本机振荡器的振荡频率，使IC301在第一中频从65MHz变到67MHz时，第一中放始终增益不变，以及混频出来的第二中频始终是10.7MHz不变。第二本振的频率约75.7MHz至77.7MHz可调并有AFC锁定，由IC301引出的第二中频10.7MHz信号，经陶瓷滤波器X302选频送去第8脚进入IC301内部中频放大器进行第二中放，然后送入IC301内部的鉴频器鉴频，鉴频所需的陶瓷鉴频器X301外接在第12脚，鉴频后得到的复合立体声信号在IC301第19脚输出经C308送第18脚进入IC301内部的立体声解码器进行立体声解码，同时与VR301上的直流电压迭加，由D301，D302作AFC控制。立体声解码所需的38KHz开关信号则是由X303陶瓷谐振器（外接IC301第15脚）与IC301内部电路产生456KHz方波，然后再分频得到。解码所得的立体声左、右声道信号分别由第14脚、第13脚引出IC301，然后经C320，C321去加重和R311，R313，R310，R312进行分压，C326，C327耦合至电位器VR302-1，VR302-2作音量调节，再经C324，C325作进一步去加重，然后分别进入IC302（选TDA2822S）的第6、7脚分别作音频功率放大。放大后的音频功率信号，分别左声道由IC302第3脚引出经C331推动左边喇叭或耳机，而右声道由IC302第1脚输出经C330，接右边的喇叭推动发声。

说明书附图



1



2

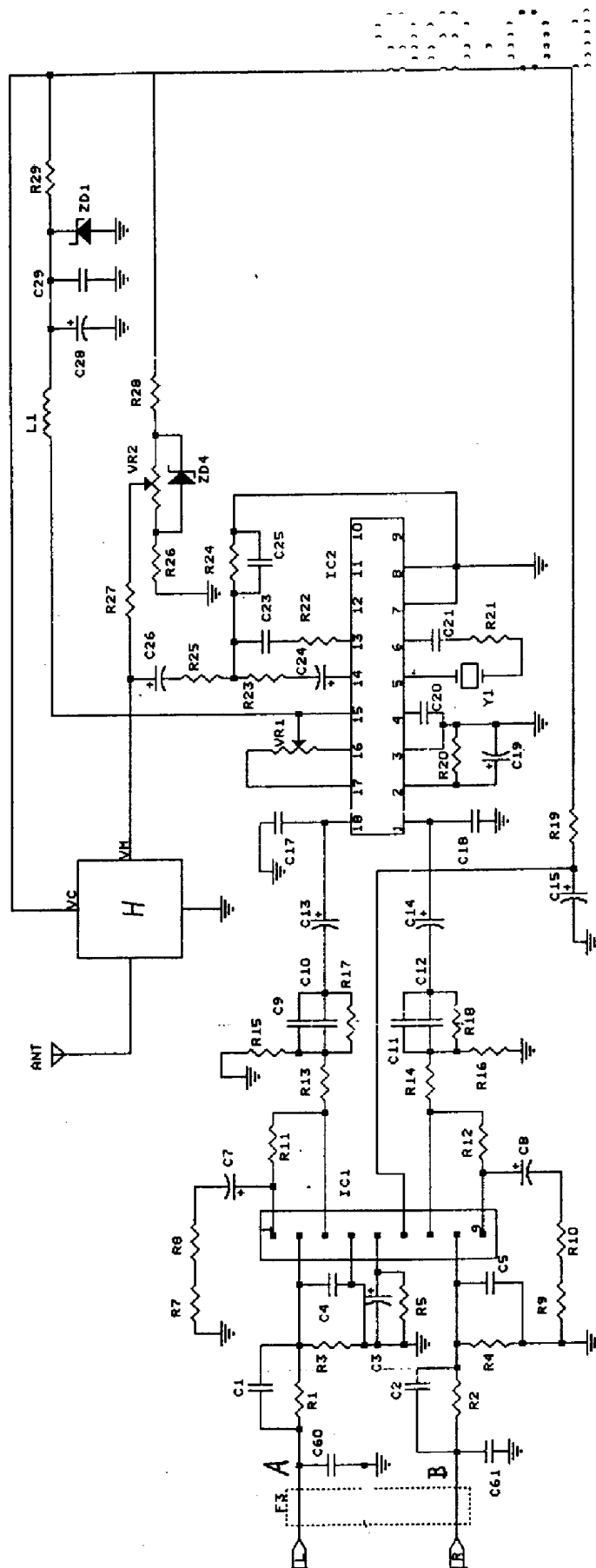
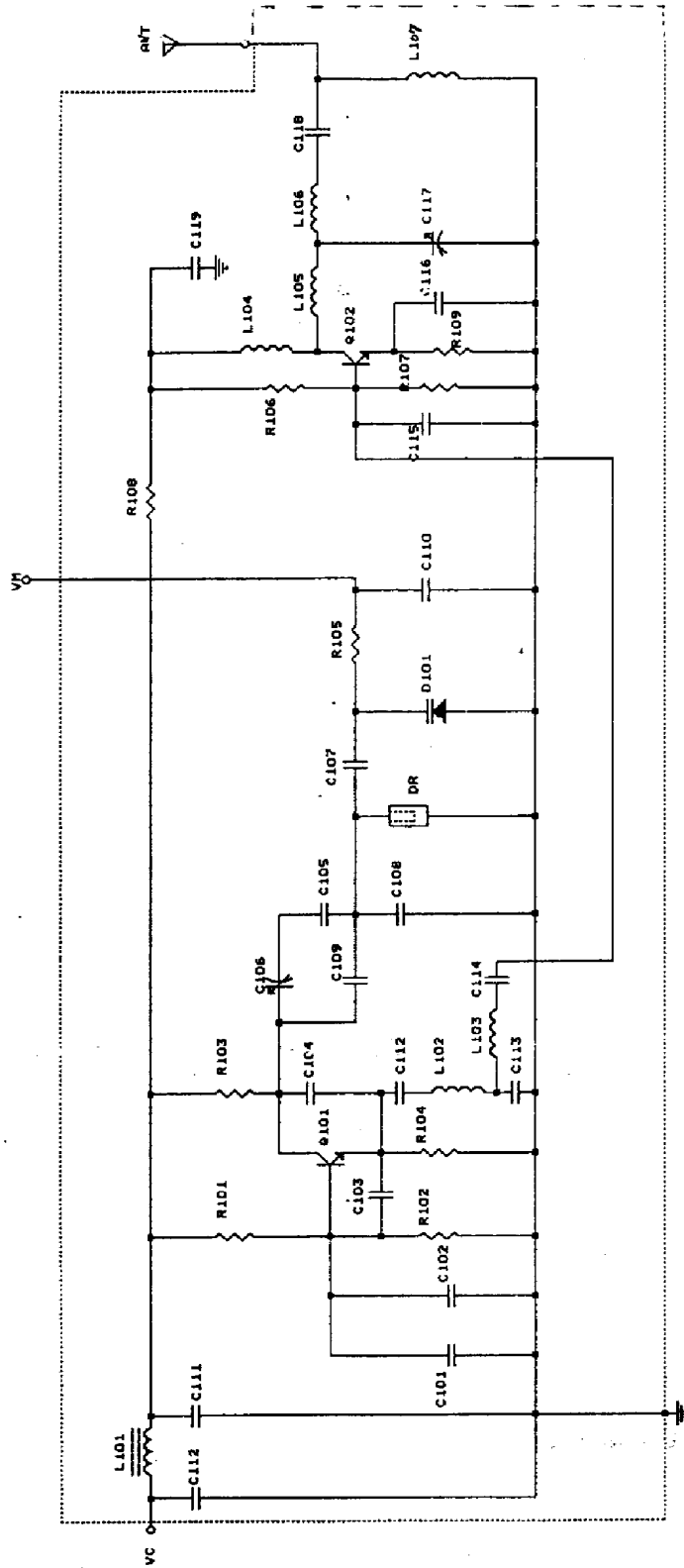
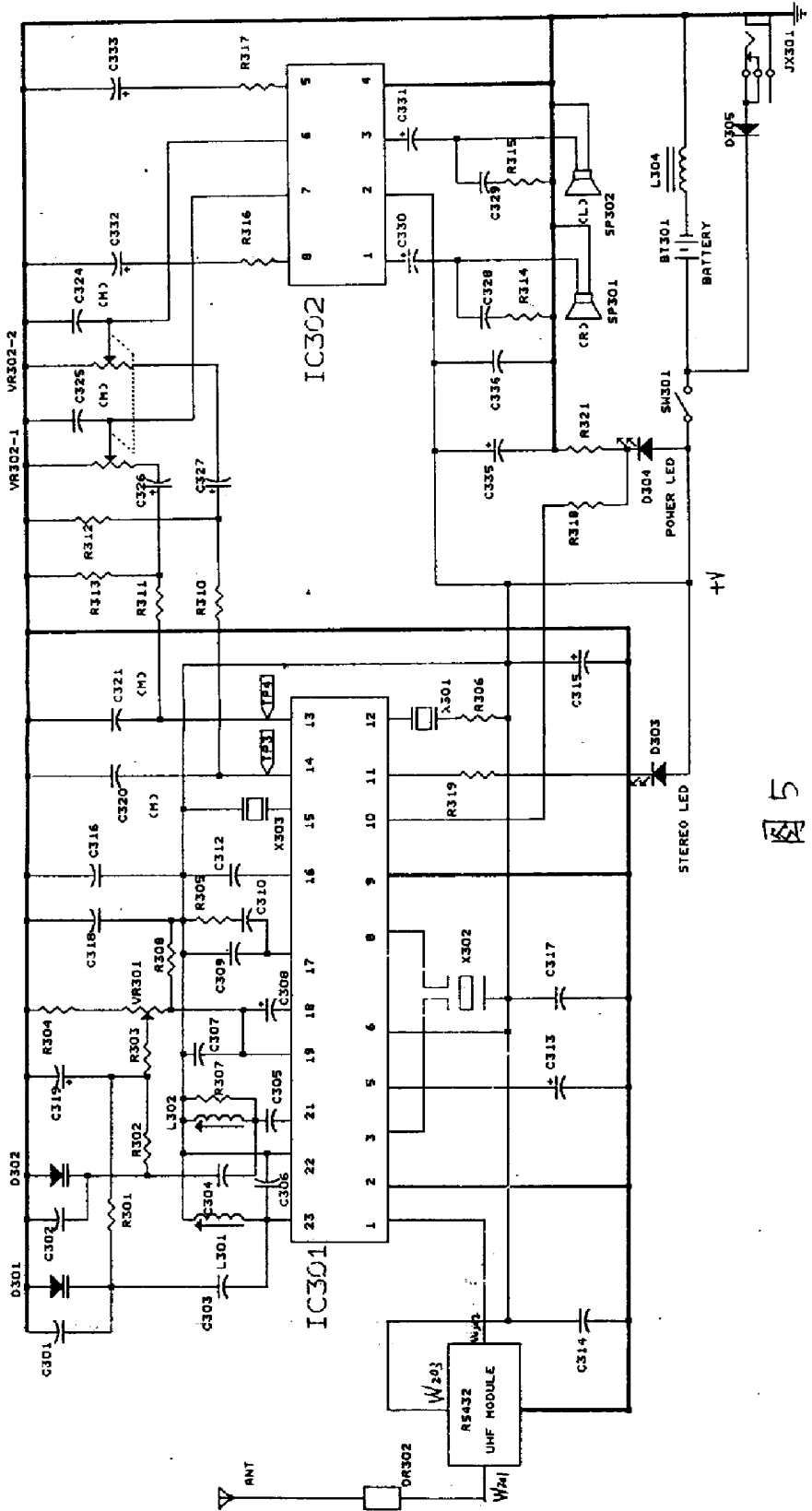


图 3

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8
 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0



4



5

